



ISSN 0215-1995

# Majalah Ilmu Faal Indonesia

## The Indonesian Journal of Physiology

Efek Pemberian Deksametason Dosis Rendah dan Tinggi terhadap Jumlah Retikulosit, Eritrosit dan Kadar Hemoglobin pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus* Galur Wistar)

Perbedaan Daya Tahan Jantung Paru dan Komposisi Tubuh (Persentase Lemak Tubuh) antara Peserta Lanjut Usia Senam Tai Chi, Wai Tan Kung dan Sedenter

Hiperaktifitas Simpatis dan Tekanan Darah selama Kehamilan

Perubahan Morfologi Spermatozoa pada Pria Terpapar Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor

Perbedaan Tinggi Badan Anak Ditinjau Segi Genetik dan Lingkungan

Abtobody Pregnancy Specific Protein B (PSPB) sebagai Bahan Bioaktif untuk Diagnosis Kebuntingan Dini Sapi Perah *Friesian Holstein* (FH) dengan Metode Mikrotiter Strip

Potensi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) sebagai Antioksidan dalam Pengaturan Profil Lipid Darah Mencit

Pengaruh Infusa Tali Putri (*Cuscuta australis* R.Br.) terhadap Berat Ovarium dan Kadar Hormon Estrogen Serum Darah Tikus Putih (*Rattus Norvegicus* L.)

Relaksasi Otot Polos Pembuluh Darah akibat Pengaruh *Nitric Oxide* (NO)

Percakapan Silang Reseptor Steroid

Perbandingan Kadar Serum eCG (*equine Chronic Gonadotropin*) antara Kuda Thoroughbred dengan Kuda Indonesia Bunting 3,5 Bulan

Neurofisiologi Perilaku Agresif

Volume 7	No. 3	Hal 155-242	SURABAYA Juni 2008
----------	-------	----------------	-----------------------

Akreditasi Dirjen Dikti  
No. 56/Dikti/Kep/2005



# **MAJALAH ILMU FAAL INDONESIA**

**The Indonesian Journal of Physiology**

VOLUME 7 NOMOR 3, Juni 2008



Majalah Ilmu Faal Indonesia memuat tulisan ilmiah yang terkait dengan bidang fisiologi .  
Terbit setiap 4 bulan, berdasarkan SK Ketua Umum Pengurus Pusat Ikatan Ahli Ilmu Faal  
Indonesia No. 001/SK/IAIFI/IX/2000, tanggal 14 September 2000

## **Susunan Dewan Redaksi**

### **Ketua Penyunting**

Anwar Ma'ruf

### **Sekretaris**

Purwo Sri Rejeki

### **Bendahara**

Ratna Damayanti

### **Iklan dan Langganan**

Yulianti

### **Penyunting Pelaksana**

Lilik Herawati

Bambang Purwanto

Rd. Argarini

### **Penyunting Teknik**

Kuncoro Puguh Santoso

Suyanto

### **Tata Usaha**

Muhammad Taufik Kurniadi

**Alamat** : Departemen Faal Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga  
Jl. Mayjen. Prof.Dr. Moestopo 47 Surabaya 60132  
Tlp. (031) 5023621 Fax (031) 502247 E-mail : mifi@telkom.net

**Rekening** : Ratna Damayanti, drh., M.Kes  
Bank NIAGA IBC Dharmahusada Surabaya No. 033-01-11506-13-2

MAJALAH ILMU FAAL INDONESIA diterbitkan oleh **Ikatan Ahli Ilmu Faal Indonesia (IAIFI)**

Harga berlangganan : Rp. 40.000,00 per nomor

# **MAJALAH ILMU FAAL INDONESIA**

**The Indonesian Journal of Physiology**

VOLUME 7 NOMOR 3 , JUNI 2008



## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih dan penghargaan kami sampaikan kepada para pakar di bawah ini, selaku mitra bestari yang telah menelaah seluruh tulisan yang masuk, sehingga dapat layak untuk dimuat pada Majalah Ilmu Faal Indonesia (*The Indonesian Journal of Physiology*) Volume 7.

Prof. Dr. Harjanto, JM, dr., AIF. (FK UNAIR)

Prof. Dr. Sunarko Setyawan, dr., MS. (FK UNAIR)

Prof. Dr. Paulus Liben, dr., MS. (FK UNAIR)

Dr. Elyana Asnar, dr., MS. (FK UNAIR)

Dr. Ngakan Made Rai Widjaja, drh., MS. (FKH UNAIR)

Dr. Jenny Sunariani, drg., MS. (FKG UNAIR)

Dr. Anwar Ma'ruf, drh., M.Kes. (FKH UNAIR)

**MAJALAH ILMU FAAL INDONESIA****The Indonesian Journal of Physiology**

VOLUME 7 NOMOR 3 , JUNI 2008

**DAFTAR ISI**

<b>DAFTAR ISI</b>	ii
<b>Efek Pemberian Deksametason Dosis Rendah dan Tinggi terhadap Jumlah Retikulosit, Eritrosit dan Kadar Hemoglobin pada Tikus Putih Jantan (<i>Rattus norvegicus</i> Galur Wistar)</b> Hawin Nurdiana	155
<b>Perbedaan Daya Tahan Jantung Paru dan Komposisi Tubuh (Persentase Lemak Tubuh) antara Peserta Lanjut Usia Senam Tai Chi, Wai Tan Kung dan Sedenter</b> Novi Vicahyani Utami	161
<b>Hiperaktifitas Simpatis dan Tekanan Darah selama Kehamilan</b> Irfan Idris, Wardihan Sinrang, Erwin Rahman, Ilhamjaya Patellongi, dan Irawan Yusuf	169
<b>Perubahan Morfologi Spermatozoa pada Pria Terpapar Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor</b> Reny I'tishom, Herry Sofyan Lubis, dan Onny Pieters Sono	174
<b>Perbedaan Tinggi Badan Anak Ditinjau Segi Genetik dan Lingkungan</b> John Pieter Sinaga	179
<b>Antibodi Pregnancy Specific Protein B (PSPB) sebagai Bahan Bioaktif untuk Diagnosis Kebuntingan Dini Sapi Perah <i>Friesian Holstein</i> (FH) dengan Metode Mikrotiter Strip</b> Abdul Samik	191
<b>Potensi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i>) sebagai Antioksidan dalam Pengaturan Profil Lipid Darah Mencit</b> Rochmah Kurnijasanti	199
<b>Pengaruh Infusa Tali Putri (<i>Cuscuta australis</i> R.Br.) terhadap Berat Ovarium dan Kadar Hormon Estrogen Serum Darah Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.)</b> Mulyati S., Fitria L., dan Dwiningrum A.R.	205
<b>Relaksasi Otot Polos Pembuluh Darah Akibat Pengaruh <i>Nitric Oxide</i> (NO)</b> Choesnan Effendi	211
<b>Percakapan Silang Reseptor Steroid</b> Paul S. Poli	220
<b>Perbandingan Kadar Serum eCG (<i>Equine Chorionic Gonadotropin</i>) antara Kuda <i>Thoroughbred</i> dengan Kuda Indonesia Bunting 3,5 Bulan</b> Ngakan Made Rai Widjaja	225
<b>Neurofisiologi Perilaku Agresif</b> Agus W. Budi Santoso	230

**Potensi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*)  
sebagai Antioksidan dalam Pengaturan  
Profil Lipid Darah Mencit**

Antioxidant Effect of Mahkota Dewa Fruit's (*Phaleria macrocarpa*) Extract on  
Mice Lipid Profile Regulation

Rochmah Kurnijasanti  
Departemen Ilmu Kedokteran Dasar Veteriner  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga  
Kampus C, Jl. Mulyosari Surabaya Indonesia  
Telp: (031) 5992785; Email: vetunair@telkom.net

**Abstract**

The objective of this study was to know the effect of mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) fruit's extract as antioxidant on regulation of mice lipid profile. The specific objective focused on the decreasing effects of cholesterol total level and cholesterol-LDL level on mice. This research used Completely Randomized Design in 30 male mice on 20-25 gram body weight, which divided into 5 groups and gave 6 times treat repetition. Group of treatment were divided into two parts. First, two groups for control, which contains of negative control (PO-) and positive control (PO+). Negative control is group which given standard feed and water and positive control is group which given high fat feeding and water. Secondly, three groups treated by high fat feeding and mahkota dewa fruit's extract (P1, P2, P3) by orally for five weeks with doses 25, 50, 100 mg/kg body weight, respectively. The blood samples taken by intracardial. The data were analyzed by ANOVA and Duncan's test to compare group. Based on the data analysis, there were a significance differences ( $p < 0,05$ ) between group. The results of this study showed that there was significant difference in total cholesterol and LDL cholesterol blood levels decreased in on mice with high fat feeding (PO+, P1 and P2), whereas in PO- and P3 group ( $p > 0,05$ ) was no significant. In conclusion, the best effect to decrease total cholesterol and LDL cholesterol blood levels can be achieved by dose of 100 mg/kg body weight.

**Keywords:** Extract of mahkota dewa fruit's, Total cholesterol, LDL cholesterol

**PENDAHULUAN**

Minat penggunaan obat tradisional untuk berbagai penyakit akhir-akhir ini cenderung meningkat. Hal ini disebabkan karena kekhawatiran akan efek samping yang ditimbulkan oleh obat-obat modern dan juga dengan alasan mudahnya didapat dan murah harganya (Hargono, 1993). Buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) merupakan salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional untuk mengatasi berbagai keluhan antara lain untuk diabetes, liver, antimikroba, hipertensi, dan kanker (Anonim, 1989, Hartwell, 1987; Perry, 1980). Hal ini dimungkinkan karena kandungan yang ada

dalam buah mahkota dewa. Tanaman mahkota dewa mengandung terpenoid, alkaloid, saponin dan polifenol (Lisdawati, 2002). Tanaman yang mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, terpenoid polifenol ada umumnya mempunyai efek sebagai sitotoksik dan antioksidan (Wiryowidagdo, 2000). Namun demikian sampai saat ini bukti-bukti ilmiah dari aktivitas bahan tersebut belum banyak diteliti. Khususnya efek antioksidan buah mahkota dewa dalam pengaturan lipid darah, mekanismenya masih dipertanyakan.

Oksidan merupakan senyawa reaktif yang dapat mengganggu integritas sel

karena dapat bereaksi dengan berbagai komponen sel, baik komponen structural seperti molekul-molekul penyusun membran sel maupun komponen-komponen fungsional seperti enzim atau DNA (Evan CR and Brucdorfer KR, 1992; Suryohudoyo P, 1997). Dari aktivitas respirasi aerobik yang terjadi dalam kehidupan setiap hari, terjadi akumulasi radikal bebas. Termasuk di dalamnya diet tinggi lemak.

Penyakit jantung koroner merupakan penyebab kematian utama di negara maju. Hasil survei kesehatan tahun 1992, penyakit sistem sirkulasi merupakan penyebab kematian nomor satu khususnya pada penduduk usia di atas 40 tahun (Dalimartha, 2001). Tingginya kematian akibat penyakit kardiovaskuler ini terutama berhubungan dengan perubahan gaya hidup, makanan yang cenderung banyak mengandung lemak jenuh dan kurangnya pergerakan tubuh seiring dengan era industrialisasi yang berkembang pesat (Herman, 1991).

Hiperkolesterolemia merupakan factor utama terjadinya penyakit kardiovaskuler. Tingginya kadar kolesterol akan meningkatkan kecenderungan terjadinya arteriosklerosis (Montgomery et al., 1993). Diet yang tinggi lemak menyebabkan terjadinya penumpukan dalam tubuh, lipid akan teroksidasi menjadi lipid peroksidase. Radikal bebas, lipid peroksidase dan LDL teroksidasi yang ditunjang dengan lapisan endotel yang tidak berfungsi dengan baik menghasilkan gejala awal arteriosklerosis. Adanya antioksidan akan mengurangi radikal bebas dan lipid peroksidase sehingga makrofag dapat melaksanakan fungsi sebagai sel pengangkut lemak dengan normal dan dapat menjaga kadar lipid dalam darah berada pada batas normal. Oleh karena ekstrak buah mahkota dewa mempunyai efek antioksidan maka perlu dilakukan penelitian mengenai potensi ekstrak buah mahkota dewa sebagai antioksidan dalam pengaturan lipid darah, yang pada gilirannya akan menimbulkan dampak pada besarnya resiko gangguan pada fungsi kardiovaskuler.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk membuktikan potensi ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*)

sebagai antioksidan dalam pengaturan profil lipid (kolesterol total dan kolesterol-LDL) darah pada mencit yang diberi diet tinggi lemak. Apabila terbukti maka buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dapat dipakai sebagai obat tradisional untuk penyakit hiperkolesterolemia yang relatif aman, murah dan mudah didapat oleh masyarakat.

## METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*). Sebanyak 500 gram buah mahkota dewa yang telah diserbuk dimasukkan ke dalam bejana maserasi, dimaserasi dengan metanol, didiamkan selama 24 jam pada suhu kamar sambil sesekali diaduk, selanjutnya disaring (maserasi dilakukan sebanyak 8 kali dan tiap kali perendaman diperlukan 700 ml metanol). Maserat yang diperoleh diuapkan dengan rotavapour sampai terbentuk masa kental berwarna coklat kehitaman sebanyak 50 gram.

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan sehat dengan berat antara 20-30 gr. Sebelum perlakuan hewan coba diadaptasikan dalam kondisi yang relatif sama selama dengan pemberian pakan dan minum *ad libitum*. Sebanyak 30 ekor mencit dikelompokkan secara acak menjadi 5 kelompok dengan pengulangan masing-masing sebanyak enam kali.

Kelompok perlakuan dibuat sebagai berikut:

- 1) kontrol negatif (PO-) yaitu kelompok mencit yang diberi pakan standar dan aquades,
- 2) kontrol positif (PO+) yaitu kelompok mencit yang diberi pakan tinggi lemak dan aquades,
- 3) perlakuan 1 (P1) yaitu kelompok mencit yang diberi pakan tinggi lemak dan ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dosis 25 mg/kg BB,
- 4) perlakuan 2 (P2) yaitu kelompok mencit yang diberi pakan tinggi lemak dan ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dosis 50 mg/kg BB, dan
- 5) perlakuan 3 (P3) yaitu kelompok mencit yang diberi pakan tinggi lemak dan

ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dosis 100 mg/kg BB.

Pemberian ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dilakukan setiap hari sekali selama lima minggu. Kemudian dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total dan kolesterol-LDL.

Sebelum pengambilan darah hewan coba dipuasakan terlebih dahulu selama 12 jam, selanjutnya darah diambil dengan cara intracardial. Serum darah yang diperoleh dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total dan kolesterol-LDL di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya. Penentuan kadar kolesterol total dan kolesterol-LDL serum darah mencit

dilakukan dengan metode Presipitasi Polyvinyl Sulphate (PVS).

Data hasil pemeriksaan kadar kolesterol total dan kolesterol-LDL serum darah mencit dianalisis dengan menggunakan One Way ANOVA (Analysis of Varians), jika ada perbedaan diantara perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan menggunakan program SPSS Windows 10.0

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan kadar kolesterol total dan kolesterol-LDL yang dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya dapat dilihat pada tabel 1 dan 2 dibawah.

**Tabel 1.** Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Serum Darah Mencit (mg/dl)

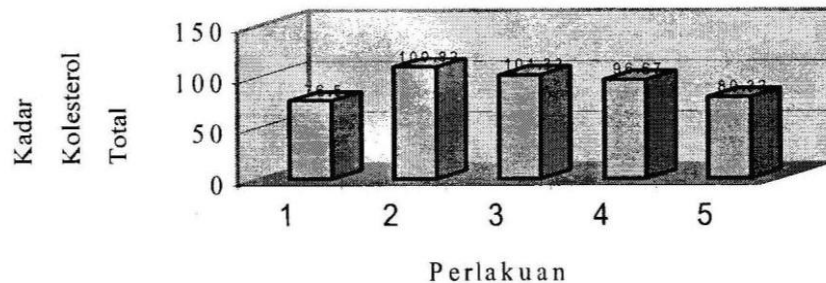
Ulangan	Kadar Kolesterol Total (mg/dl)				
	P0 (-)	P0 (+)	P1	P2	P3
1	76	120	104	96	85
2	78	100	101	100	85
3	76	116	102	100	80
4	78	108	102	95	75
5	76	106	100	96	74
6	75	109	99	93	83
Rata-rata $\pm$ SD	76.5 <sup>c</sup> $\pm$ 1.22	109.83 <sup>a</sup> $\pm$ 7.17	101.33 <sup>b</sup> $\pm$ 1.75	96.67 <sup>b</sup> $\pm$ 2.8	80.33 <sup>c</sup> $\pm$ 4.88

**Tabel 2.** Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol-LDL Serum Darah Mencit (mg/dl)

Ulangan	Kadar Kolesterol LDL (mg/dl)				
	P0 (-)	P0 (+)	P1	P2	P3
1	20	39	30	26	24
2	24	36	34	29	24
3	24	41	29	30	25
4	25	43	33	27	28
5	26	37	32	33	29
6	24	35	29	32	26
Rata-rata $\pm$ SD	23.83 <sup>c</sup> $\pm$ 2.04	38.5 <sup>a</sup> $\pm$ 3.08	31.17 <sup>b</sup> $\pm$ 2.13	29.5 <sup>b</sup> $\pm$ 2.73	26 <sup>c</sup> $\pm$ 2.09

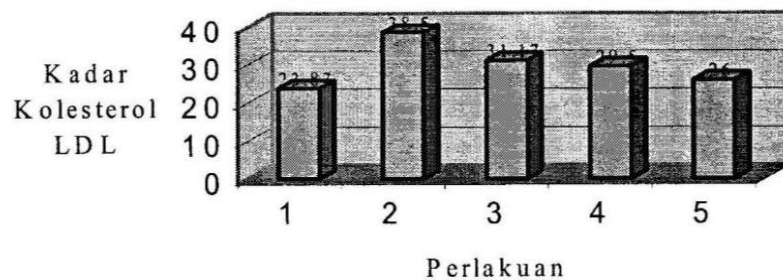
Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

## Grafik Kadar Kolesterol Total



**Gambar 1.** Histogram pengaruh ekstrak buah mahkota dewa terhadap kadar kolesterol total

## Grafik Kadar Kolesterol LDL



**Gambar 2.** Histogram pengaruh ekstrak buah mahkota dewa terhadap kadar kolesterol total

1 = PO(-): Kontrol negatif, pakan standar

2 = PO(+): Kontrol positif, pakan tinggi lemak

3 = P1: Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 25 mg/kg bb

4 = P2: Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 50 mg/kg bb

5 = P3: Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 100 mg/kg bb

Berdasarkan data hasil pemeriksaan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL dari Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya, kemudian dianalisis dengan ANOVA menggunakan program SPSS, didapatkan F hitung dari kadar kolesterol total maupun kolesterol LDL lebih besar dari F tabel. Hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan. Kemudian

dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan dengan taraf signifikansi 5% didapatkan kesimpulan bahwa kadar kolesterol total maupun kadar kolesterol LDL pada kelompok PO(-) yaitu kontrol negatif memiliki kadar kolesterol total dan kolesterol LDL terendah yang tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) dengan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL pada kelompok P3 (Pakan



tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 100 mg/kg BB) dan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) dengan kelompok PO(+) yaitu kontrol positif (Pakan tinggi lemak), P1 (Pakan tinggi lemak) + ekstrak buah mahkota dewa 25 mg/kg bb) dan P2 (Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 50 mg/kg bb). Kadar kolesterol total dan kolesterol LDL tertinggi terdapat pada kelompok PO(+) yaitu kontrol positif (hanya diberi pakan tinggi lemak tanpa diberikan ekstrak buah mahkota dewa) yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) dengan semua kelompok perlakuan (PO(-), P1, P2 maupun P3). Sedangkan kelompok P1 (Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 25 mg/kg bb) dengan kelompok P2 (Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 50 mg/kg bb) tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ). Diagram batang (Histogram) dari pengaruh ekstrak buah mahkota dewa terhadap kadar Kolesterol Total (mg/dl) kolesterol total dan kolesterol LDL dari serum darah mencit yang diberi pakan tinggi lemak dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan antara kelompok PO(-) (Pakan standart) dengan PO(+) (Pakan tinggi lemak) yang ditunjukkan dengan kadar kolesterol total dan kolesterol LDLnya disebabkan karena pemberian pakan tinggi lemak atau mengandung sumber asam lemak jenuh merupakan salah satu penyebab hiperkolesterol. Minyak babi merupakan salah satu bahan sumber asam lemak jenuh (Soeharto, 2002).

Peningkatan konsumsi lemak akan meningkatkan kadar trigliserida dalam darah sebagai pemecahan lemak makanan. Peningkatan kadar trigliserida dalam darah merangsang peningkatan sintesis kilomikron sehingga membutuhkan lebih banyak bahan-bahan penyusun lipoprotein salah satunya adalah kolesterol (Marks dkk, 2000). Peningkatan konsumsi asam lemak jenuh akan menurunkan jumlah reseptor LDL sel-sel tubuh sehingga kadar kolesterol akan terkonsentrasi didalam darah dan terus meningkat, hal ini menyebabkan meningkatnya kadar LDL darah (Mayes, 1995).

Dari data penelitian terlihat bahwa pemberian ekstrak buah mahkota dewa berpengaruh terhadap pengaturan profil lipid darah mencit yang ditunjukkan dengan

adanya penurunan kadar kolesterol total dan kolesterol LDLnya dan penurunan terbesar ditunjukkan oleh pemberian ekstrak buah mahkota dewa dengan dosis 100 mg/kg bb. Hal ini dimungkinkan karena buah mahkota dewa mengandung bahan aktif yang berpengaruh terhadap kolesterol total maupun kolesterol LDL. Penambahan konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa berakibat bertambah besar jumlah bahan berkhasiat yang terkandung didalamnya. Terbukti dengan semakin rendahnya kadar kolesterol total maupun kolesterol LDL dengan penambahan konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa. Pada penelitian ini pemberian ekstrak buah mahkota dewa pada semua konsentrasi sudah dapat menurunkan kadar kolesterol total maupun kolesterol LDL serum darah mencit. Pada dosis tertinggi yaitu 100 mg/kg bb mampu menurunkan kadar kolesterol total maupun kolesterol LDL masing-masing sebesar 80,33 dan 26 mg/dl yang berbeda nyata dengan kontrol positif (pakan tinggi lemak tanpa pemberian ekstrak buah mahkota dewa).

Potensi ekstrak buah mahkota dewa pada penelitian ini dalam menurunkan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL dimungkinkan karena bahan aktif yang terkandung dalam buah mahkota dewa. Hal ini diperkuat oleh Lisdawati (2002) yang membuktikan bahwa tanaman mahkota dewa mengandung terpenoid, alkaloid, saponin dan polifenol. Menurut Wiryowidagdo (2000) tanaman yang mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, terpenoid, polifenol pada umumnya mempunyai efek sebagai sitotoksik dan antioksidan.

Efek suatu bahan sangat erat kaitannya dengan senyawa kimia yang terkandung dalam bahan tersebut. Kulit buah mahkota dewa mengandung senyawa alkaloid, saponin, dan flavonoid, sedang dalam daunnya terkandung alkaloid, saponin, serta polifenol (Gotama dkk, 1999). Di antara beberapa senyawa tersebut, flavonoid mempunyai bermacam-macam efek, salah satunya sebagai antioksidan (Padua et al, 1999). Adanya antioksidan akan mengurangi radikal bebas dan lipid peroksidase sehingga makrofage dapat melaksanakan fungsi sebagai sel

pengangkut lemak dengan normal dan dapat menjaga kadar lipid dalam darah berada pada batas normal. Antioksidan dapat menghambat atau mengurangi teroksidasinya LDL, LDL yang teroksidasi menyebabkan terkumpulnya plak di sepanjang pembuluh darah dan mengakibatkan terjadinya arteriosklerosis (Scholbe, 2002).

Modifikasi LDL secara oksidatif akibat radikal bebas akan merubah status pengenalan LDL (Recognition status) sehingga LDL modifikasi tidak dapat dikenali oleh reseptor LDL yang normal, akan tetapi LDL modifikasi akan dikenali oleh makrofage scavenger receptor.

Berbeda dengan reseptor LDL, reseptor scavenger tidak melakukan redown-regulation meskipun ada akumulasi kolesterol, dengan demikian tersedia suatu jalur up take LDL modifikasi yang terus menerus dan selanjutnya menjadi salah satu penyebab terjadinya arteriosklerosis (Prabowa, 1995). Hal ini dapat dicegah dengan adanya flavonoid yang merupakan salah satu bahan aktif dari buah mahkota dewa yang berfungsi sebagai antioksidan (Butland, 2000).

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa Ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dapat menurunkan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL serum darah mencit yang diberi pakan tinggi lemak dengan kadar terendah masing-masing sebesar 80,33 dan 26 mg/dl pada dosis 100 mg/kg BB sehingga dapat dikatakan buah mahkota dewa sebagai antioksidan mempunyai potensi dalam pengaturan lipid darah mencit.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, kami ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga atas kebijaksanaannya sehingga penelitian ini dapat didanai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Butland, B. 2000. Antioksidant Reduce Risk Posed by Cholesterol. <http://Young Again.Com.de> Padua, L.S., Bunyapraphatsara, N. and Lemmens, R. H. M. S.1999. Plant Resources of South East Asia No 12(1 ). Medical and Poisonous Plants 1. Printed in Bogor Indonesia (PROSEA). Leiden, the Netherlands, Backhuys Publishers, 36-48.
- Gotama, I. B. I., Sugiarto, S., Nurhadi, M., Widiyastuti, Y. Wahyono, S. dan Prapti, I. J. 1999. Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Jilid V. Jakarta, Departemen Kes. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 147-148.
- Harmanto, N. 2003. Mahkota Dewa Obat Pusaka Para Dewa. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Lisdawati.2002. Buah Mahkota Dewa, Toksisitas, Efek antioksidan berdasarkan uji penapisan Farmakologi. Universitas Gajah Mada.
- Marks, D.B. allan D. Marks dan Collen M.Smith. 2000, Biokimia Kedokteran Dasar Sebuah Pendekatan Klinis. Edisi I. Alih bahasa : Brahm U. Pendi. Penerbit buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Montgomery, R., R.L Dryer, T. W Conway dan A.A Spector. 1993. Biokimia Suatu Pendekatan Berorientasi Kasus. Gajah Mada Univesity Press. Yogyakarta.
- Perry, L.M. 1980. Medicinal Plant of East and Southeast Asia Atributed Properties and Uses. MIT Press. London.
- Prabowo, P. 1995. Patogenesis dan Regresi Arteroskerosis. Dalam : Pikir Budi S, Jeffrey D Adipranoto dan M. aminudin. Dislipigemia dan Penyakit Jantung Koroner Problematika dan Pengelolaannya. Laboratorium UPF Kardiologi. FK Unair RSUD Dr. Soetomo. Surabaya.
- Smaolin and Grosvenor. 1997. Nutrition: Science and Applications, 2 nd edition. Saunders College Publishing.
- Suharto, I. 2002. Kolesterol dan Lemak Jahat, Kolesterol dan Lemak Baik dan Proses terjadinya Serangan Jantung dan Stroke. Ed II. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta. Suyatna, FD dan Handoko T dalam Sulistia G.G (ed). 1998. Farmakologi dan Terapi ed IV. Gaya Baru. Jakarta.
- Willaman. J. J. 1995. Some Biological Effects of The Flavonoids. J. of the American Pharmaceutical Assoc. Sei. 44th Ed.